

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Akihiro SHIN
Title: TELEVISION BROADCAST CONTENT DISTRIBUTING SYSTEM
USING VIRTUAL LOCAL AREA NETWORKS
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 12/17/2003
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

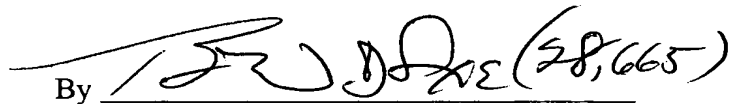

Japanese Patent Application No. 2002-366045
filed 12/18/2002.

Respectfully submitted,

Date: December 17, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By


 David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

05

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 1 8 日

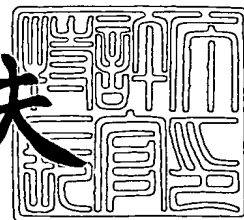
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 6 6 0 4 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 6 6 0 4 5]

出 願 人
Applicant(s): 日 本 電 気 株 式 有 限 公 司

2 0 0 3 年 1 1 月 1 0 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 9 2 6 2 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 56200017PY
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/18
H04L 12/16
H04L 12/46

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 進 昭宏

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083987

【弁理士】

【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016252

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006535

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送配信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、

これら複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャンネルに振り分けるチャンネル振分手段と、

放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、

これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ個々の放送受信端末によるチャンネルの選択要求を入力して希望するチャンネルにそれぞれ切り替えるチャンネル切替手段と、

前記チャンネル振分手段の出力側と前記チャンネル切替手段のそれぞれの入力側との間に前記チャンネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワーク

とを具備することを特徴とする放送配信システム。

【請求項 2】 放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、

これらコンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツを配信するログインサーバと、

前記複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャンネルに振り分けるチャンネル振分手段と、

放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、

これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ、前記放送のコンテンツに対応するいずれのチャンネルも選択していない初期状態で前記メニューのコンテンツに対応するチャンネルを選択すると共に、個々の放送受信端末によるチャンネルの選択要求に応じて前記放送のコンテンツに対応する所望のチャンネルに切り替えるチャンネル切替手段と、

前記チャンネル振分手段の出力側と前記チャンネル切替手段のそれぞれの入力側と

の間、前記チャンネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワーク

とを具備することを特徴とする放送配信システム。

【請求項 3】 前記チャンネル切替手段は前記放送受信端末に最も近いノードに配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 4】 前記チャンネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として 1 つずつ設けられており、前記コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャンネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信するマルチキャスト通信路が配置されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 5】 前記バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも 1 つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 6】 前記放送受信端末と前記チャンネル切替手段の間には固定したインターネットプロトコルアドレスを設定した宅内装置が接続されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 7】 前記コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、前記放送受信端末は前記チャンネル切替手段で切り替えた先のチャンネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャンネル内視聴内容切替手段を具備することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 8】 前記コンテンツ配信サーバの少なくとも一部が配信する放送のコンテンツが認証を要するコンテンツとしての認証要コンテンツであり、前記ログインサーバは放送受信端末が認証要コンテンツの 1 つについてのチャンネルの視聴を指定したとき、その放送受信端末がそのチャンネルの受信権を有するか否かを判別する受信権有無判別手段と、この受信権有無判別手段が受信権を有すると判別したとき前記チャンネル切替手段に対してそのチャンネルへの切り替えを許可す

る切替許可信号を出力する切替許可信号送出手段とを具備することを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 9】 前記ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを 1 チャンネルごとに所定の時間で割り振って得られる時分割データで構成されていることを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【請求項 10】 前記ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにした分割表示データで構成されていることを特徴とする請求項 2 記載の放送配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はネットワークを使用して放送を配信する放送配信システムに係わり、特に複数のチャンネルに切り替えて放送を視聴するための放送配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットで通信されるデータの多様化と通信路の高速化と共に、インターネットを用いた各種のコンテンツ配信システムが実用化されている。この中には、いわゆるインターネットテレビと称される放送配信システムがある（たとえば特許文献 1 参照。）。この特許文献 1 に開示された技術では、ユーザが所定の情報端末からテレビ放送ステーションに指示して録画を行わせるようになっている。テレビ放送ステーションは録画終了後にその再生の指示を受けると、通信ネットワークを通じて再生された画像データを携帯電話機等の情報端末に送信してこれを視聴させるようにしている。

【0003】

特許文献 2 も同様の技術が開示されている。

【 0 0 0 4 】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 2 - 1 8 5 9 0 0 号公報（段落 0 0 1 1 ～段落 0 0 2 2、
図 1）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 0 4 4 3 8 号公報（段落 0 0 0 7、段落 0 0 1 2、
段落 0 0 1 3、図 1）

【 0 0 0 5 】

ところが、このような従来の技術ではテレビジョン番組をビデオテープレコーダに一旦録画して、これを視聴するのと基本的に同じであり、予め設定しておいた番組しか視聴することができない。また、その番組も 1 つのチャンネルに限定される。

【 0 0 0 6 】

もちろん、インターネット上にはインターネットテレビと称する番組を掲載しているホームページが複数存在しており、その中には幾つかの放送番組を選択できるようにしたものもある。ところが、これらの放送番組は通常のテレビジョン放送における番組とは異なり、たとえば数分間という長さで予め作成された映像番組を M P E G（Moving Picture Experts Group）等の圧縮技術を使用して通信するものである。したがって、予め作成された短編の映像番組の中から所望のものを選択して再生するものでしかなく、実況中継や比較的長い番組といった放送局から現時点で放送されている各種の番組を切り替えて視聴することはできない。

【 0 0 0 7 】

そこで、実際のテレビ番組と同じようなものをインターネットを利用して視聴することが考えられている。そのうちの 1 つはユニキャストを使用した放送配信システムであり、もう 1 つはマルチキャストを使用した放送配信システムである。

【 0 0 0 8 】

図 1 5 は、ユニキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたも

のである。テレビジョン放送を配信する配信サーバ101と個々のテレビジョン視聴用の第1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄との間には、第1～第3のルータ103₁～103₃がツリー構造をなすように配置されている。

【0009】

ユニキャスト通信では、配信サーバ101からそれぞれのIP (Internet Protocol) アドレスに向けてパケット104₁～104₄が送信される。たとえば第1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄のIPアドレスをアドレスA₁～A₄とする。この場合、アドレスA₁のパケット104₁は、第1のルータ103₁から第2のルータ103₂の方に分岐し、更にその出力側で一方に分岐して第1のパーソナルコンピュータ102₁まで到達する。アドレスA₂のパケット104₂も同様に第1および第2のルータ103₁、103₂でそれぞれ分岐して第2のパーソナルコンピュータ102₂まで到達する。以下、同様である。

【0010】

このユニキャスト通信によってテレビ放送を行う場合、配信サーバ101と個々のパーソナルコンピュータ102は1対1の通信を行う。したがって、配信サーバ101は1台のパーソナルコンピュータ102が単位時間当たり必要とする数のパケットにパーソナルコンピュータ102の数を掛けた数だけのパケットを単位時間に送り出す必要がある。したがって、視聴するパーソナルコンピュータ102の数が多くなると、配信サーバ101が極めて高速にデータを送出する必要があり、大規模な配信システムの構築が困難であるという問題がある。

【0011】

図16は、マルチキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたものである。図16で図15と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。マルチキャスト通信では、配信サーバ101とそれぞれのパーソナルコンピュータ102₁～102₄の間にマルチキャスト機能を持った第1～第3のルータ113₁～113₃を、図15に示したと同様にツリー構造で配置している。

【0012】

配信サーバ101からはマルチキャストされたパケット114が送出される。

第1のルータ113₁はこのパケット114を受け取ると、出力側で必要とされる数となるようにパケットを複製する。そしてこれを第2および第3のルータ113₂、ルータ113₃に送出する。第2および第3のルータ113₂、ルータ113₃では、それぞれ出力側で必要とされる数となるようにパケットを複製する。そして、これらの出力側に接続された第1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄にパケットを供給してテレビの視聴を可能にする。

【0013】

この図16に示した放送配信システムでは、配信サーバ101が送出したパケットが順次複製されて、マルチキャスト用IPアドレスに参加した1～第4のパーソナルコンピュータ102₁～102₄に配信される。したがって、テレビを視聴するパーソナルコンピュータの数が多くなったときには、ルータ113の数およびツリー構造の階層がその分だけ深くなることがあっても、配信サーバ101側に過度の負担が掛かることはない。したがって、多くのユーザがインターネットを利用して放送番組を楽しむことができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

このようなマルチキャストによる放送配信システムでは、ユーザが他の番組を視聴するためにチャンネルを切り替えるとき、現在のマルチキャスト用IPアドレスに代えて切替先のチャンネル（番組）用のマルチキャスト用IPアドレスのグループ（以下、マルチキャストグループと称する。）に参加する。これにより、この図16には示していないが他の配信サーバから送出される新たなチャンネル用のパケットが所定のルータを経てそのユーザに送られてくることになる。

【0015】

しかしながら、このマルチキャストによる放送配信システムでは、ユーザがチャンネルの切り替えを行うたびにそのユーザの新たな参加先までの配信ツリーを新たに構築する必要があった。そのユーザの受信端末としてのパーソナルコンピュータ102が切替先のマルチキャストグループを構成するルータの近くに存在する場合であれば配信ツリーの構築が比較的単純である。しかしながら、これが経路的に遠く離れている場合には、該当のパーソナルコンピュータ102に至る経

路を新たなルータを用いて構築する必要がある、その処理が煩雑となるだけでなく、処理のための時間が長時間化する場合があるといった問題があった。このため、マルチキャストによる放送配信システムは、現実的にはチャンネル切り替えを前提としない放送配信システムにしか使用できないという問題があった。

【0016】

そこで本発明の目的は、インターネットを利用し、複数のチャンネルの切り替えを比較的簡単に行うことのできる放送配信システムを提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明では、(イ)放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、(ロ)これら複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャンネルに振り分けるチャンネル振分手段と、(ハ)放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、(ニ)これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ個々の放送受信端末によるチャンネルの選択要求を入力して希望するチャンネルにそれぞれ切り替えるチャンネル切替手段と、(ホ)チャンネル振分手段の出力側とチャンネル切替手段のそれぞれの入力側との間にチャンネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワークとを放送配信システムに具備させる。

【0018】

すなわち請求項1記載の発明では、複数のコンテンツ配信サーバのそれぞれ出力する放送のコンテンツをチャンネル振分手段で各チャンネルに振り分け、放送受信端末のそれぞれ接続されたチャンネル切替手段とチャンネル振分手段の間に各チャンネルごとのバーチャルローカルエリアネットワークを配置するようにしている。チャンネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャンネルへの切り替えを比較的簡単かつ迅速に行うことができる。

【0019】

請求項 2 記載の発明では、(イ) 放送のコンテンツをそれぞれ配信するための複数のコンテンツ配信サーバと、(ロ) これらコンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツを配信するログインサーバと、(ハ) 前記した複数のコンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをそれぞれ所定のネットワークを介して対応するチャンネルに振り分けるチャンネル振分手段と、(ニ) 放送の視聴を行う複数の放送受信端末と、(ホ) これら複数の放送受信端末の任意数ずつに対応して設けられ、放送のコンテンツに対応するいずれのチャンネルも選択していない初期状態でメニューのコンテンツに対応するチャンネルを選択すると共に、個々の放送受信端末によるチャンネルの選択要求に応じて放送のコンテンツに対応する所望のチャンネルに切り替えるチャンネル切替手段と、(ヘ) チャンネル振分手段の出力側とチャンネル切替手段のそれぞれの入力側との間にチャンネルのそれぞれに対応させて個別に配置されたバーチャルローカルエリアネットワークとを放送配信システムに具備させる。

【0020】

すなわち請求項 2 記載の発明では、複数のコンテンツ配信サーバのそれぞれ出力する放送のコンテンツおよびログインサーバの出力するメニューのコンテンツをチャンネル振分手段で各チャンネルに振り分け、放送受信端末のそれぞれ接続されたチャンネル切替手段とチャンネル振分手段の間に各チャンネルごとのバーチャルローカルエリアネットワークを配置するようにしている。放送のコンテンツに対応するいずれのチャンネルも選択していない初期状態で、チャンネル切替手段はメニューのコンテンツに対応するチャンネルを選択するようになっている。したがって、それぞれの放送受信端末は、このメニューのコンテンツを視聴することで各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を知ることができ、しかも、チャンネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャンネルへの切り替えを比較的簡単かつ迅速に行うことができる。

【0021】

請求項 3 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、チャンネル切替手段は放送受信端末に最も近いノードに配置されていることを特徴としている。

【0022】

すなわち請求項 3 記載の発明では、バーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形でチャンネル切替手段に存在するだけでなく、このようなチャンネル切替手段が放送受信端末に最も近いノードに配置されているので、放送受信端末の近くまで各種の放送のコンテンツが配信されていることになる。このため、チャンネルの切り替えを迅速に行うことができる。

【0023】

請求項 4 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、チャンネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として 1 つずつ設けられており、コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャンネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信するマルチキャスト通信路が配置されていることを特徴としている。

【0024】

すなわち請求項 4 記載の発明では、コンテンツ配信サーバが複数のチャンネル振分手段にそれぞれの放送のコンテンツを振り分ける場合を示している。たとえば都道府県に 1 つずつ存在するチャンネル振分手段にツリー構造の通信路を使用して放送のコンテンツを振り分けるような場合である。このような場合には、図 16 に示したようなマルチキャスト通信でコンテンツ配信サーバからチャンネル振分手段まで通信を行うことで、コンテンツ配信サーバに負担を掛けることなく高品位の画像データ等からなるコンテンツを多数のチャンネル振分手段まで送り届けることができる。

【0025】

請求項 5 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の放送配信システムで、バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも 1 つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであることを特徴としている。

【0026】

すなわち請求項5記載の発明では、放送のコンテンツを配信するバーチャルローカルエリアネットワークとインターネット上の通信データを配信するバーチャルローカルエリアネットワークとが同一のチャンネル切替手段にオーバーラップして存在している場合を示している。これにより、そのチャンネル切替手段と接続された放送受信端末は放送だけでなくインターネットも楽しむことができる。また、1つの家庭やオフィス等に複数の放送受信端末を配置し、これらを同一のチャンネル切替手段に接続した場合には、たとえば端末の一部をインターネット用とし、他を放送受信用の端末とするといった使い分けも可能になる。

【0027】

請求項6記載の発明では、請求項1または請求項2記載の放送配信システムで、放送受信端末とチャンネル切替手段の間には固定したインターネットプロトコルアドレスを設定した宅内装置が接続されていることを特徴としている。

【0028】

すなわち請求項6記載の発明では、インターネットプロトコルアドレス（IPアドレス）を固定にしたので、チャンネルの切り替えを行う際にIPアドレスの付け替えが不要であり、切替先のチャンネルの画像が一時的に表示されないという不都合を解消することができる。

【0029】

請求項7記載の発明では、請求項1または請求項2記載の放送配信システムで、コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、放送受信端末はチャンネル切替手段で切り替えた先のチャンネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャンネル内視聴内容切替手段を具備することを特徴としている。

【0030】

すなわち請求項7記載の発明では、一度チャンネルを選択したユーザが他のチャンネルに切り替えるような場合に、現在視聴しているチャンネル内で他のチャンネルの放送内容を調べることができるようにしている。請求項2記載の発明の場合には各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を紹介するメニューのコン

テンツを配信するログインサーバが放送配信システムに備えられているので、メニューの選択をこちらでも行うことができる。しかしながら、特に有料放送のチャンネルに用意されたメニューのコンテンツのような場合には、メニューの表示自体にも付加価値を付けてユーザの満足度を高めるような工夫を行う場合があり、独自のメニューを各チャンネルがユーザに提供する実益がある。

【0031】

請求項8記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、(イ) コンテンツ配信サーバの少なくとも一部が配信する放送のコンテンツが認証を要するコンテンツとしての認証要コンテンツであり、(ロ) ログインサーバは放送受信端末が認証要コンテンツの1つについてのチャンネルの視聴を指定したとき、その放送受信端末がそのチャンネルの受信権を有するか否かを判別する受信権有無判別手段と、この受信権有無判別手段が受信権を有すると判別したときチャンネル切替手段に対してそのチャンネルへの切り替えを許可する切替許可信号を出力する切替許可信号送出手段とを具備することを特徴としている。

【0032】

すなわち請求項8記載の発明では、チャンネルの全部または一部が有料の場合を扱っている。視聴を無料で行うチャンネルを選択する場合には、チャンネル切替手段が単純にチャンネルを切り替えればよいが、有料チャンネルの視聴が指定された場合にはそのユーザがそのチャンネルを受信する権限があるかどうかをログインサーバの受信権有無判別手段で判別し、受信権を有すると判別したときにはチャンネル切替手段にその指示を出すことにした。請求項8記載の発明の場合には、ログインサーバ（特にその名称は限定されない）というウェブ側のサーバが認証行為を行うので、個々のチャンネル切替手段が行う場合よりも処理が統一され、課金を含めた全体的なセキュリティや管理の面で有利である。

【0033】

請求項9記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記した複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを1チャンネルごとに所定の時間で割り振って得られる時分割データで構成されていることを特徴としている。

【0034】

すなわち請求項9記載の発明では、メニューのコンテンツを時分割で表示することになっている。これにより、コンテンツにおける画像等の品質を保ったままユーザに内容の概要を紹介することができる。しかもコンテンツに対して圧縮等の加工を行わないので処理が簡単であり、また内容が分断されるので有料チャネルであってもコンテンツ全体を無料で視聴させることがないという利点がある。

【0035】

請求項10記載の発明では、請求項2記載の放送配信システムで、ログインサーバの配信するメニューのコンテンツは、前記した複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにした分割表示データで構成されていることを特徴としている。

【0036】

すなわち請求項10記載の発明では、メニューのコンテンツをその解像度等の品質を落とした状態で、複数の子画面からなるマルチ画面として表示する例を示している。現実には放送されているコンテンツに対してわずかな時間の遅延が生じるが、それぞれのコンテンツを順に蓄積しながら時間的に伸張して再生することで、内容が分断されることなく複数のコンテンツを再生することができる。

【0037】**【発明の実施の形態】****【0038】****【実施例】**

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0039】**<第1の実施例>****【0040】**

図1は本発明の第1の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたものである。この放送配信システム200は、各種コンテンツを配信する配信ネットワーク201を備えている。第1および第2の加入者端末202₁、20

2₂は、これらに対して配信ネットワーク201内の経路的に近い位置に配置された第1の切替スイッチ203₁と接続されている。また、第3および第4の加入者端末202₃、202₄は、これらに対して配信ネットワーク201内の経路的に近い位置に配置された第2の切替スイッチ203₂と接続されている。配信ネットワーク201内には、1つのみを代表的に示した放送の配信を行う第1の配信サーバ205₁と、メニュー画面の表示を行うためのメニュー表示サーバ206およびインターネット網207と接続されたルータ208とがそれぞれ接続されている。

【0041】

この放送配信システム200は、デフォルトVLAN (Virtual Local Area Network, Virtual Bridged Local Area Network) 211、放送用VLAN 212およびインターネット用VLAN 213の合計3種類のVLANを備えている。ここで図1に示した第1の放送用VLAN 212₁は第1のチャンネル用の放送用VLAN 212₁である。この図には示していないが、この放送配信システム200には番組を放送する配信サーバ205がNチャンネル存在し、第1～第Nの放送用VLAN 212₁～212_Nが存在している。

【0042】

VLANは、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.; 米国電子技術者協会) 802.1Qに規定されている技術である。VLANを使用することで、物理的な通信ケーブルや通信機器の接続形態とは無関係にノードの組み合わせだけでLAN (ローカルエリアネットワーク) 上の幾つもの仮想グループを作成することができる。

【0043】

なお、図1では図を煩雑にしないために、第1の放送用VLAN 212₁のみ第1の切替スイッチ203₁と第2の切替スイッチ203₂をそのネットワークを構成する部品として示している。実際には第1の切替スイッチ203₁と第2の切替スイッチ203₂の2つのスイッチはデフォルトVLAN 211にも同時に属するし、インターネット網207にも同時に属している。すなわち、本実施例の放送配信システム200は、各切替スイッチ203₁、203₂がシステム内の

全VLANに共通した部品として構成されていることを特徴としている。この結果、第1～第4の加入者端末202₁～202₄は、最寄の第1または第2の切替スイッチ203₁、203₂の切替操作だけで、各チャネルの放送のうちから所望のものを選択して視聴したり、初期画面としての各チャネルの内容を示すメニュー画面を表示したり、あるいはインターネット上の各種コンテンツにアクセスすることができる。

【0044】

図2は、図1における第1の加入者端末に着目した際の第1の実施例における放送配信システムを表わしたものである。第1の加入者端末202₁は放送を受信する放送受信端末であり、たとえばイーサネット（登録商標）によって構成される加入者収容通信ネットワーク221によって第1の切替スイッチ203₁と接続されている。配信ネットワーク201内にはVLAN振分スイッチ222が存在している。これには図2に示した第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nが第1～第Nのチャネルネットワーク233₁～233_Nを介して接続されている。また、メニュー表示サーバ206は、メニュー表示ネットワーク234を介してこのVLAN振分スイッチ222に接続されている。更に、インターネット網207はインターネット向けネットワーク235に配置されたルータ208を介してVLAN振分スイッチ222に接続されている。第1の切替スイッチ203₁とVLAN振分スイッチ222の間のデータ通信は、VLAN情報を損なうことなく中継することのできるネットワークにより転送するようになっている。たとえばデータリンク層としてのレイヤ2が適当である。

【0045】

VLAN振分スイッチ222は、設定されているVLAN情報に従って、第1～第Nの配信サーバ205₁～205_N、メニュー表示サーバ206およびインターネット網207から送られてくるコンテンツをそれぞれのVLAN211、212₁～212_N、213に振り分ける。そして、これらのVLAN211、212₁～212_N、213からのフレームを対応する各ポート（図示せず）にフォワード（転送）する。これにより、第1の加入者端末202₁のようなユーザ側の端末に最も近い第1、第2、……の切替スイッチ203₁、203₂……のすべて

にデフォルトVLAN 211、第1～第Nの放送用VLAN 212₁～212_N等のフレームがフォワードされることになる。

【0046】

すなわち、第1～第Nの放送用VLAN 212₁～212_Nは、それぞれ独立した論理的なネットワークによって構成されており、物理的な接続形態とは全く別個に各々が独立した仮想的なグループを形成している。各放送チャンネルはそれぞれ個別のVLANに予めスタティックに対応付けられており、それぞれの放送用コンテンツは個別のネットワークを流れて第1の切替スイッチ203₁に到達する。デフォルトVLAN 211およびインターネット用VLAN 213も同様であり、それぞれが独立しており、かつ第1の切替スイッチ203₁の箇所でそれらのVLAN 211、212₁～212_N、213がオーバーラップする形で存在している。

【0047】

本実施例の第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nは、それぞれ第1～第Nチャンネルの放送局として常に放送用のコンテンツを第1～第Nのチャンネルネットワーク233₁～233_Nを介して第1～第Nの放送用VLAN 212₁～212_Nに送り出している。したがって、図2に示した第1の加入者端末202₁は第1の切替スイッチ203₁の切替操作で、所望のチャンネルを選択してテレビ番組を視聴することができる。インターネットの閲覧やチャンネル選択のためのメニュー画面の視聴も同様である。

【0048】

図3は、加入者宅内の端末の配置を示したものである。ここでは図1に示した第1の加入者端末202₁と第2の加入者端末202₂が加入者宅内241に配置されている場合を示している。このように加入者収容通信ネットワーク221に、宅内端末242を介してテレビジョンからなる第1の加入者端末202₁を接続することで、図2に示した第1～第Nの放送用VLAN 212₁～212_NならびにデフォルトVLAN 211の中から1つのVLAN（チャンネル）を選択し、テレビの視聴あるいはメニュー画面の表示を行わせることができる。チャンネルの切り替えに際して、第1の加入者端末202₁は図2に示した第1の切替スイッ

チ 2 0 3₁に対してチャンネル切替情報を送信するようになっている。第 1 の切替スイッチ 2 0 3₁はこれを基にして切替先のチャンネルを選択し、第 1 の加入者端末 2 0 2₁を該当する配信サーバの放送用 V L A N のメンバとする。これにより、チャンネルの切り替えが達成される。

【 0 0 4 9 】

ユーザは、加入者宅内 2 4 1 に引き込んだ加入者収容通信ネットワーク 2 2 1 に追加ポイント 2 4 4 を設け、ここに通信ケーブル 2 4 5 の一端を接続し、他端にパーソナルコンピュータからなる第 2 の加入者端末 2 0 2₂を接続することができる。このようにすると、図 2 に示した第 1 の切替スイッチ 2 0 3₁を介して第 2 の加入者端末 2 0 2₂がインターネット用 V L A N 2 1 3 のメンバとなり、インターネットの閲覧が可能になる。もちろん、第 2 の加入者端末 2 0 2₂としてのパーソナルコンピュータにテレビジョン視聴用のソフトウェアをインストールしておき、第 1 の切替スイッチ 2 0 3₁でテレビ放送用のチャンネルを選択すれば、第 1 の加入者端末 2 0 2₁と同様に第 2 の加入者端末 2 0 2₂でテレビジョンの視聴あるいはそのためのメニュー画面の表示を行わせることができる。

【 0 0 5 0 】

図 4 は、他の加入者宅内の端末の配置を示したものである。ここでは図 1 に示した第 3 の加入者端末 2 0 2₃と第 4 の加入者端末 2 0 2₄が加入者宅内 2 5 1 に配置されている場合を示している。このように加入者収容通信ネットワーク 2 2 1 に、2 台の宅内端末 2 5 2、2 5 3 を追加ポイント 2 5 4 で合流するように接続し、テレビジョンからなる第 3 および第 4 の加入者端末 2 0 2₃、2 0 2₄を接続することで、図 2 に示した第 1 ～第 N の放送用 V L A N 2 1 2₁～2 1 2_Nならびにデフォルト V L A N 2 1 1 の中からそれぞれ 1 つの V L A N を選択し、テレビジョンの視聴あるいはメニュー画面の表示を行わせることができる。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、第 1 の切替スイッチの構成の概容を表わしたものである。図 1 に示した第 2 の切替スイッチ 2 0 3₂も第 1 の切替スイッチ 2 0 3₁と同様の構成をしているので、その説明は省略する。第 1 の切替スイッチ 2 0 3₁は、M A C アドレス (Media Access Control Address) と、現在メンバとなる V L A N の関係を記

憶した不揮発性メモリからなるアドレス・VLAN記憶部261と、このアドレス・VLAN記憶部261に第1および第2の加入者端末202₁、202₂のMACアドレスとVLANを対応付けて登録する視聴チャンネル登録部262と、アドレス・VLAN記憶部261の内容に従ってVLANを選択するスイッチ263とによって構成されている。アドレス・VLAN記憶部261には、1つのMACアドレス当たり1つのVLANが記憶されるようになっている。また、視聴チャンネル登録部262がアドレス・VLAN記憶部261に登録を行っていない初期状態および登録をリセットした状態では、デフォルトVLAN211がそれぞれの端末のMACアドレスに対応するように設定されている。

【0052】

なお、このような第1の切替スイッチ203₁は、スイッチ263や、図示しないCPU（中央処理装置）およびプログラムを格納した同じく図示しないROM（リード・オンリ・メモリ）等から構成されるハードウェアと、ROMに格納されたプログラムによって実行されるソフトウェアによって構成されている。

【0053】

ところで、ユーザが図3に示した第1の加入者端末202₁の電源を投入すると、これによって視聴を要求する制御信号が第1の加入者端末202₁に入力される。

【0054】

図6は、第1の加入者端末が視聴を要求したときの第1の切替スイッチの側での処理の流れを表わしたものである。第1の加入者端末202₁がテレビジョンの視聴を要求すると、第1の切替スイッチ203₁内の前記したCPUは図5に示したアドレス・VLAN記憶部261の登録内容を読み出して、要求した第1の加入者端末202₁のMACアドレスがすでに登録済みであるかどうかを判別する（ステップS301）。第1の加入者端末202₁のMACアドレスが登録済みで特定のVLANと対応付けられていれば（Y）、スイッチ263はこの対応するVLANと接続されている。前記したように第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nは常にそれぞれのコンテンツを送信している。したがって、第1の加入者端末202₁側に該当するチャンネルのコンテンツが配信されることになり

(ステップS302)、ユーザはそのチャンネルの放送を視聴することができる。

【0055】

一方、ステップS301でアドレス・VLAN記憶部261にまだ第1の加入者端末202₁のMACアドレスが登録されていない初期状態では(N)、スイッチ263がデフォルトVLAN211を選択している。したがって、初期状態ではデフォルトVLAN211のトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、メニュー表示サーバ206の配信したメニュー画面のフレームが表示されることになる(ステップS303)。

【0056】

図7は、メニュー画面の表示の一例を表わしたものである。メニュー画面271には、「チャンネルを選択して下さい」という文字と、第1～第Nの配信サーバ205₁～205_Nが、現在配信している映像の縮小画像272が各チャンネルの一覧として表示されている。したがって、ユーザはそれぞれの縮小画像272を見て、所望の番組に対応するチャンネルを選択することができる。チャンネルの選択は、従来のテレビジョンと同様に手元の図示しないコントローラの該当するボタンスイッチを操作するか、第1の加入者端末202₁自体に備えられている図示しない操作パネルを操作することによって行う。第1の加入者端末202₁がパーソナルコンピュータにテレビジョン視聴用のソフトウェアをインストールしたものである場合には、そのパーソナルコンピュータに付属するキーボードやマウス等のポインティングデバイスを使用してチャンネルの選択等の操作が可能である。

【0057】

このようにしてユーザによるチャンネルの選択が行われたら(ステップS304:Y)、第1の加入者端末202₁から第1の切替スイッチ203₁へ新たなチャンネルを指定するチャンネル指定情報と共に切替要求信号が送信される(ステップS305)。第1の切替スイッチ203₁の視聴チャンネル登録部262は、切替要求信号を送信してきた第1の加入者端末202₁のMACアドレスを、切替先として要求したVLANと対応付けてアドレス・VLAN記憶部261に登録する(ステップS306)。これにより、これに対応した切替動作を行うスイッチ263によって切替先のVLANを流れるトラフィックが第1の加入者端末202

1に流れ込む（ステップS 3 0 2）。たとえばユーザが第1の配信サーバ2 0 5₁に切り替える要求を行った場合には、この切り替えにより第1の放送用V L A N 2 1 2₁を流れるトラフィックが第1の加入者端末2 0 2₁に流れ込み、第1の配信サーバ2 0 5₁が配信している番組が第1の加入者端末2 0 2₁で視聴されることになる。

【0 0 5 8】

以上のようにして第1の加入者端末2 0 2₁のユーザは所望のチャンネルの番組を見ることができる。第1の切替スイッチ2 0 3₁側では第1の加入者端末2 0 2₁等の配下の端末がチャンネルの切り替えを要求してくるかを監視している。たとえば第1の加入者端末2 0 2₁がチャンネルの切り替えを要求してくると（ステップS 3 0 7：Y）、これを受信して（ステップS 3 0 5）、ステップS 3 0 6でアドレス・V L A N記憶部2 6 1における第1の加入者端末2 0 2₁に対応するM A Cアドレスの示すV L A N（チャンネル）の番号を新たに要求したV L A N（チャンネル）の番号に上書きする（ステップS 3 0 6）。これにより、第1の加入者端末2 0 2₁のユーザは切替先の番組をその時点から視聴することができる。このように、チャンネルの切り替えは、従来の地上波のテレビジョンで行われていたような簡単な操作で行われ、かつ迅速に切替先のコンテンツの内容が第1の加入者端末2 0 2₁で視聴されることになる。

【0 0 5 9】

なお、チャンネルの数が多くどのチャンネルでどのような番組が配信されているかをユーザが把握しにくくなっている場合や、具体的に視聴する番組が定まっていないような場合には、チャンネルの切り替えに際して図7で示したようなメニュー画面の表示を望む場合も多い。このような場合、ユーザは第1の加入者端末2 0 2₁からメニュー画面の表示を要求する。メニュー画面の表示が要求されたら（ステップS 3 0 7：N、S 3 0 8：Y）、視聴チャンネル登録部2 6 2はアドレス・V L A N記憶部2 6 1における第1の加入者端末2 0 2₁のM A Cアドレス自体を削除する（ステップS 3 0 9）。これにより、第1の加入者端末2 0 2₁はM A Cアドレスを登録していない初期的な状態に戻り、スイッチ2 6 3はデフォルトV L A N 2 1 1に接続された状態となる。これによりデフォルトV L A N 2

11を流れるトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、第1の加入者端末202₁にメニュー画面のフレームが表示されることになる（ステップS303）。

【0060】

ところで第1の切替スイッチ203₁は宅内端末242を介して第1の加入者端末202₁に接続されている。宅内端末242には予め固定IPアドレスが設定されている。IPアドレスが固定されているので、図示しないDHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバを使用してIPアドレスを動的に割り当てる必要がない。このため、ユーザが第1の加入者端末202₁を操作して視聴するコンテンツを切り替える指示を行った場合に、IPアドレスの付け替えが不要なのでチャンネルの切り替えを迅速に行うことができる。したがって、チャンネルを切り替えたときにテレビ画面に表示される画像が一時的に消滅して画像が現れない期間が生じるといった不具合を発生させない。

【0061】

以上説明した第1の実施例の放送配信システムでは、図5に示したアドレス・VLAN記憶部261を不揮発性メモリで構成している。したがって、ユーザが第1の加入者端末202₁の電源を切って再度これを投入した場合、図7のステップS301で第1の切替スイッチ203₁内のスイッチ263は直前に接続されていたVLANを選択することになる。したがって、一度、メニュー画面を表示するといった処理を経ることなく、従来の地上波のテレビジョンと同様に直前に視聴したテレビジョン番組を視聴することができる。

【0062】

もちろん、第1の切替スイッチ203₁側に第1の加入者端末202₁の視聴するチャンネルと曜日および時間帯との関係の履歴をとる履歴保持のための手段が備えられていれば、ユーザが第1の加入者端末202₁の電源を投入した日時から最も確率の高いと思われるチャンネルに対応するVLANとMACアドレスを対応付け、そのチャンネルの番組を初期的に表示することも可能である。

【0063】

また、アドレス・VLAN記憶部261を不揮発性メモリで構成せず、第1の

加入者端末 202₁の電源を投入するたびにスイッチ 263が初期的にデフォルト VLAN 211を接続し、メニュー画面を表示するようにしてもよい。

【0064】

更にメニュー画面の表示は、図7で説明したようにチャンネル別の子画面を表示する形式ではなく、各チャンネルをたとえば10秒～30秒という区間で区切って時分割的に表示するものであってもよい。前者のメニュー画面の表示手法では、それぞれのチャンネルのコンテンツを圧縮した信号形式でメニュー表示サーバ206がサイクリックに受け取り、これらを時間的に伸張してそれぞれの子画面に表示することで各チャンネルのコンテンツを時間的に並列に表示する。後者のメニュー画面の表示手法では、それぞれのチャンネルのコンテンツを時間を置いて単純に切り替えてデフォルト VLAN 211に送出すればよい。したがって、コンテンツに信号処理を加えることがないので処理が簡単になること、表示しているコンテンツに画像の劣化が生じないといった利点がある。

【0065】

<第2の実施例>

【0066】

図8は本発明の第2の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたものである。この放送配信システム400で図1と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。第2の実施例の放送配信システム400は、第1の実施例のメニュー表示サーバ206の代わりにログインウェブサーバ406を配信ネットワーク201Aに接続している。本実施例では第1の実施例と異なり、有料放送を前提とした放送配信システムを扱っており、ユーザは放送を視聴する際にその受信権を確認する処理を受けるようになっている。したがって、第2の実施例の放送配信システム400で、ログインウェブサーバ406は、放送のメニュー表示の機能の他に有料チャンネルの放送を視聴する際のユーザの認証を行う機能も備えている。

【0067】

図9は、この第2の実施例における第1の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わしたものである。VLAN振分スイッチ222₁には、第1の実

施例におけるメニュー表示サーバ206（図2参照）の代わりにログインウェブサーバ406がログイン用ネットワーク434を介して接続されている。VLAN振分スイッチ222₁に関して、これ以外は第1の実施例のVLAN振分スイッチ222と同様である。第1の切替スイッチ203A₁には、第1の実施例における第1の切替スイッチ203₁と同様に加入者収容通信ネットワーク221、デフォルトVLAN211ならびに第1～第Nの放送用VLAN212₁～212_Nが接続されている。ここで、デフォルトVLAN211はログインウェブサーバ406に対応している。ユーザ認証は、ログインウェブサーバ406内で行われるようになっている。

【0068】

図10は、この第2の実施例におけるログインウェブサーバに限定した際のネットワークの概要を表わしたものである。図9に示した第1～第Nの配信サーバ205₁～205_NとVLAN振分スイッチ222₁の関係も同様な構成を採ってよい。

【0069】

本実施例でログインウェブサーバ406は東京都あるいは大阪府のように日本国に1台設置されており、ここから配信されたメニューのコンテンツは、図示の1層あるいは図示しない多層のツリー構造の第1～第Kのログイン用ネットワーク434を介して最下層を構成する第1～第KのVLAN振分スイッチ222₁～222_Kに配信されるようになっている。ここで第1～第KのVLAN振分スイッチ222₁～222_Kは、たとえば都道府県といった広域を単位とするエリアに1台ずつ配置されている。ログイン用ネットワーク434では図16に示したようなマルチキャスト通信が行われるようになっており、ログインウェブサーバ406の負担が軽減されるようになっている。

【0070】

第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mはたとえば市町村あるいは特別区といった比較的小さなエリアを単位として1台ずつ配置されている。第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mと第1～第KのVLAN振分スイッチ222₁～222_Kの間には、デフォルトVLAN211が配置されている。また

、第1～第Mの切替スイッチ203A₁～203A_Mと第1～第Lの加入者端末202₁～202_Lの間には、それぞれ加入者収容通信ネットワーク221が配置されている。

【0071】

図11は、ログインウェブサーバの構成を表わしたものである。ログインウェブサーバ406は、第1の実施例におけるメニュー表示サーバ206と同様に各コンテンツのメニューを配信するためのメニュー配信部421と、MACアドレスと受信権を有する有料チャネルの対ならびに受信権の必要な有料チャネルのリストを格納する受信権管理テーブル422と、この受信権管理テーブル422に対する登録および削除を行うテーブル登録処理部423と、ユーザに所定の条件で有料チャネルの視聴を許可するチャネル切替許可信号を送出するチャネル切替許可信号送信部424と、有料チャネルについての課金処理を行う課金処理部425とを備えている。ログインウェブサーバ406には図示しないCPUが搭載されており、同じく図示しない記憶媒体に格納したプログラムを実行することによってこれら各部の少なくとも一部をソフトウェアによって実現している。

【0072】

図12は、第2の実施例における第1の切替スイッチの構成の概容を表わしたものである。図10に示した第2～第Mの切替スイッチ203A₂～203A_Mも第1の切替スイッチ203A₁と同様の構成をしているので、その説明は省略する。また、図12で図5と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。

【0073】

第1の切替スイッチ203A₁は、MACアドレスと現在メンバとなるVLANの関係を記憶した不揮発性メモリからなるアドレス・VLAN記憶部261と、このアドレス・VLAN記憶部261に第1および第2の加入者端末202₁、202₂のMACアドレスとVLANを対応付けて登録する視聴チャネル登録部262と、アドレス・VLAN記憶部261の内容に従ってVLANを選択するスイッチ263と、図11等にしたログインウェブサーバ406との関係で信号を送受信する送受信部464とを備えている。

【0074】

ここで送受信部464は第1の切替スイッチ203A₁に接続された第1の加入者端末202₁からチャンネルの切り替えが要求されたときそのチャンネル切替要求信号や第1の加入者端末202₁のMACアドレスをログインウェブサーバ406に送り出すと共に、認証のためのパスワードが第1の加入者端末202₁から送られてきたときにはこれもログインウェブサーバ406に送り出すようになっている。また、ログインウェブサーバ406から第1の加入者端末202₁に対してチャンネルの切り替えを許可するチャンネル切替許可信号が送られてきたときには、第1の加入者端末202₁がチャンネル切替要求信号によって要求したチャンネルへの切り替えが行われるように視聴チャンネル登録部262を制御してアドレス・VLAN記憶部261の記憶内容を書き換えさせるようになっている。

【0075】

なお、この第2の実施例でも第1の加入者端末202₁は、図3に示した第1の実施例と全く同一の構成で宅内端末242を介して第1の切替スイッチ203A₁に接続されているものとする。また、宅内端末242には予め固定IPアドレスが設定されているものとする。

【0076】

図13は、第1の加入者端末が視聴を要求したときのこの放送配信システムの処理の様子を表わしたものである。第2の実施例でも第1の加入者端末202₁がテレビジョンの視聴を要求すると、第1の切替スイッチ203A₁内の前記したCPUは図12に示したアドレス・VLAN記憶部261の登録内容を読み出して、要求した第1の加入者端末202₁のMACアドレスがすでに登録済みであるかどうかを判別する（ステップS501）。第1の加入者端末202₁のMACアドレスが登録済みではない初期状態では（N）、スイッチ263がデフォルトVLAN211を選択している。したがって、デフォルトVLAN211のトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、ログインウェブサーバ406のメニュー配信部421が配信するメニュー画面のフレームが第1の加入者端末202₁に表示されることになる（ステップS502）。

【0077】

この状態で第1の加入者端末202₁のユーザが視聴しようとするチャンネルを選択すると（ステップS503：Y）、切り替え先のチャンネルを示したチャンネル切替要求信号が第1の加入者端末202₁から第1の切替スイッチ203A₁に送られてくる。そこで第1の切替スイッチ203A₁はその送受信部464がこのチャンネル切替要求信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出する（ステップS504）。

【0078】

図14は、チャンネル切替要求信号が送られてきた場合のログインウェブサーバの処理の流れを表わしたものである。ログインウェブサーバ406は、第1の切替スイッチ203A₁からチャンネル切替要求信号を受信すると（ステップS521：Y）、図11に示した受信権管理テーブル422をサーチして切替先のチャンネルが受信権を有する端末のみが受信できる有料チャンネルであるかどうかを判別する（ステップS522）。受信権が必要でないと判別された場合には（N）、チャンネル切替許可信号送信部424がチャンネル切替許可信号を第1の加入者端末202₁のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出する（ステップS523）。これを基に、第1の切替スイッチ203A₁ではユーザの指定したチャンネルに切り替えて第1の加入者端末202₁でその視聴を可能にする。

【0079】

一方、ステップS522で受信権が必要であると判別された場合には（Y）、ログインウェブサーバ406から認証のためのパスワードの入力の要求が第1の加入者端末202₁に向けて送出される（ステップS524）。そして、これに対して第1の加入者端末202₁から送られてきたパスワードが受信権管理テーブル422に記した内容と一致しており認証が成功した場合には（ステップS525：Y）、ステップS523に進んでチャンネル切替許可信号が第1の加入者端末202₁のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出される。これにより、第1の切替スイッチ203A₁ではユーザの指定したチャンネルに切り替えて第1の加入者端末202₁でその視聴を可能にする。また、ログインウェブサーバ406はその課金処理部425を使用して課金処理を行う。

【0080】

認証が成功せず第1の加入者端末202₁のユーザがパスワードの入力を断念した場合には（ステップS525：N、S526：Y）、該当するチャンネルの視聴が不可能であることを示すエラーメッセージが第1の加入者端末202₁のMACアドレスと共に第1の切替スイッチ203A₁に送出される（ステップS527）。この場合、第1の加入者端末202₁ではメニュー画面にこのエラーメッセージが表示されるので、他の無料チャンネルへの切り替えを行うか、別途、受信権を取得するための手続きを行った後、その有料チャンネルの視聴を試みることになる。

【0081】

再び図13に戻って説明を続ける。第1の切替スイッチ203A₁はその送受信部464がステップS504でチャンネル切替要求信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出した後、最終的にそのチャンネルの視聴が許可されるかどうかを判別する（ステップS505）。視聴が許可された場合（Y）、図12に示した視聴チャンネル登録部262は、切替要求信号を送信してきた第1の加入者端末202₁のMACアドレスを、切替先として要求したVLANと対応付けてアドレス・VLAN記憶部261に登録する（ステップS506）。これにより、これに対応した切替動作を行うスイッチ263によって切替先のVLANを流れるトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、そのチャンネルの視聴が可能になる（ステップS507）。たとえばユーザが第1の配信サーバ205₁に切り替える要求を行った場合には、この切り替えにより第1の放送用VLAN212₁を流れるトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、第1の配信サーバ205₁が配信している番組が第1の加入者端末202₁で視聴されることになる。

【0082】

以上のようにして第1の加入者端末202₁のユーザは有料または無料のチャンネルの番組を見ることができる。第1の切替スイッチ203A₁側では第1の加入者端末202₁等の配下の端末がチャンネルの切り替えを要求してくるかを監視している。たとえば第1の加入者端末202₁がチャンネルの切り替えを要求してくると（ステップS508：Y）、ステップS504に進んでチャンネル切替要求

信号をデフォルトVLAN211（図9）を経由してログインウェブサーバ406に送出する。これと異なり、ユーザがメニュー画面の表示を要求した場合には（ステップS508：N、S509：Y）、視聴チャンネル登録部262はアドレス・VLAN記憶部261における第1の加入者端末202₁のMACアドレス自体を削除する（ステップS510）。これにより、第1の加入者端末202₁はMACアドレスを登録していない初期的な状態に戻り、スイッチ263はデフォルトVLAN211に接続された状態となる。これによりデフォルトVLAN211を流れるトラフィックが第1の加入者端末202₁に流れ込み、第1の加入者端末202₁にメニュー画面のフレームが表示されることになる（ステップS502）。

【0083】

なお、以上説明した第2の実施例では有料チャンネルを選択した状態で視聴するメニュー画面はMACアドレスを削除することにしたが、有料チャンネルを選択したユーザがメニュー画面の表示を選択した場合には、その有料チャンネルに付属して配信されているメニュー情報を加入者端末202に表示するようにしてもよい。この場合には有料チャンネルの視聴者に対するサービスとして、デフォルトVLAN211の提供するメニュー画面よりも付加価値の高い情報を提供するようにすることが効果的である。たとえば各番組についてのより詳細な情報を表示したり、その番組の再放送が行われる場合にはその日時を付属情報として表示したり、その番組の制作現場をまとめた紹介記事あるいは画像を追加的に表示できるようにするとよい。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1記載の発明によれば、チャンネル切替手段にはそれぞれのコンテンツ配信サーバのコンテンツを個別に配信するバーチャルローカルエリアネットワークがオーバーラップする形で存在しているので、放送受信端末のユーザは視聴を希望するチャンネルへの切り替えに際して切替先のコンテンツ配信サーバとの間の通信路を新たに確立する必要がなく、従来使用したテレビジョンでチャンネルを切り替えるようにチャンネルの切り替えを簡易に行うことができ、

しかも切替先のチャンネルのコンテンツを直ちに視聴することができる。

【0085】

また請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を得ることができるだけでなく、放送受信端末が放送のコンテンツに対応するいずれのチャンネルも選択していない初期状態で、チャンネル切替手段はメニューのコンテンツに対応するチャンネルを選択するので、各コンテンツ配信サーバの配信するコンテンツの内容を事前を知ることができる。

【0086】

更に請求項3記載の発明によれば、チャンネル切替手段は放送受信端末に最も近いノードに配置されているので、放送受信端末の近くまで各種の放送のコンテンツが配信されていることになり、チャンネルの切り替えを迅速に行うことができる。

【0087】

また請求項4記載の発明によれば、チャンネル振分手段は都道府県単位等の比較的広域のエリアを単位として1つずつ設けられており、コンテンツ配信サーバのそれぞれとこれらのチャンネル振分手段までの間には、マルチキャスト通信によりコンテンツを配信することにしたので、コンテンツ配信サーバはチャンネル振分手段の数に応じた量の packets を重複して送出する必要がなく、その負担を軽減できるだけでなく、チャンネル振分手段が将来増設される場合にもコンテンツ配信サーバの既存の設備をそのまま使うことができるので、放送配信システムの拡張が容易である。

【0088】

更に請求項5記載の発明によれば、バーチャルローカルエリアネットワークの少なくとも1つはインターネット上の通信データを配信するネットワークであるので、同一のチャンネル切替手段から家庭やオフィス等の放送受信端末を配置する場所に通信路を延ばしておけば、更に新たなネットワークに加入する必要なく、1つの放送受信端末でテレビジョンの視聴とインターネットのアクセスを行える。また、その通信路を分岐することでテレビジョンの視聴とインターネットのアクセスとを独立した機器で別々に行うことも可能になる。

【0089】

また請求項6記載の発明によれば、放送受信端末とチャンネル切替手段の間には固定したIPアドレスを設定した宅内装置が接続されているので、チャンネルの切り替えを行う際にIPアドレスの付け替えが不要であり、切替先のチャンネルの画像が一時的に表示されないという不都合を解消することができる。

【0090】

更に請求項7記載の発明によれば、コンテンツ配信サーバの出力する放送のコンテンツには、他の放送のコンテンツの内容を紹介するメニューのコンテンツが付属情報として含まれており、放送受信端末はチャンネル切替手段で切り替えた先のチャンネルの本来視聴する放送とメニューとを切り替えて視聴する同一チャンネル内視聴内容切替手段を具備するので、特に有料放送のチャンネルに用意されたメニューのコンテンツのような場合には、メニューの表示自体にも付加価値を付けてユーザの満足度を高めるような工夫を行うことができ、結果的にそのチャンネルの接続が頻繁に行われるようになって、そのチャンネルの商業的な価値を高めることができる。

【0091】

また請求項8記載の発明によれば、放送するチャンネルが有料の場合にはウェブ側のサーバが視聴に際して認証行為を行うので、個々のチャンネル切替手段が同様の認証行為を行う場合よりも処理が統一され、課金を含めた全体的なセキュリティや管理の面で有利となる。

【0092】

更に請求項9記載の発明によれば、メニューのコンテンツを時分割で表示することにしたので、コンテンツにおける画像等の品質を保ったままユーザに内容の概要を紹介することができる。しかもコンテンツに対して圧縮等の加工を行わないので処理が簡単であり、また内容が分断されるので有料チャンネルであってもコンテンツ全体を無料で視聴させることがないという利点がある。

【0093】

また請求項10記載の発明によれば、メニューのコンテンツは、複数のコンテンツ配信サーバの放送する各コンテンツを一定時間ずつ順に蓄積しこれらを並行

して再生することで複数の子画面にこれら複数のコンテンツを同時に表示するようにしたので、コンテンツの内容が分断されことなく複数のコンテンツを同時に視聴しチャンネルの選択の参考とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたシステム構成図である。

【図 2】

第 1 の実施例で第 1 の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わしたシステム要部構成図である。

【図 3】

第 1 の実施例における一方の加入者宅内の端末の配置を示した配置説明図である。

【図 4】

第 1 の実施例における他方の加入者宅内の端末の配置を示した配置説明図である。

【図 5】

第 1 の実施例で第 1 の切替スイッチの構成の概容を表わしたブロック図である。

【図 6】

第 1 の実施例で第 1 の加入者端末が視聴を要求したときの第 1 の切替スイッチの処理を表わした流れ図である。

【図 7】

第 1 の実施例でメニュー画面の表示の一例を表わした平面図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施例における放送配信システムの構成の概要を表わしたシステム構成図である。

【図 9】

第 2 の実施例で第 1 の加入者端末に着目した際の放送配信システムを表わした

システム要部構成図である。

【図 10】

第2の実施例におけるログインウェブサーバに限定した際のネットワークの概要を表わしたネットワーク構成図である。

【図 11】

第2の実施例におけるログインウェブサーバの構成を表わしたブロック図である。

【図 12】

第2の実施例で第1の切替スイッチの構成の概容を表わしたブロック図である。

【図 13】

第2の実施例における放送配信システムの処理の様子を表わした流れ図である。

【図 14】

第2の実施例でチャンネル切替要求信号が送られてきた場合のログインウェブサーバの処理の流れを表わした流れ図である。

【図 15】

ユニキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたシステム構成図である。

【図 16】

マルチキャストによる放送配信システムの原理的な構成を表わしたものである。

【符号の説明】

200、400 放送配信システム

201 配信ネットワーク

202 加入者端末

203、203A 切替スイッチ

205 配信サーバ

206 メニュー表示サーバ

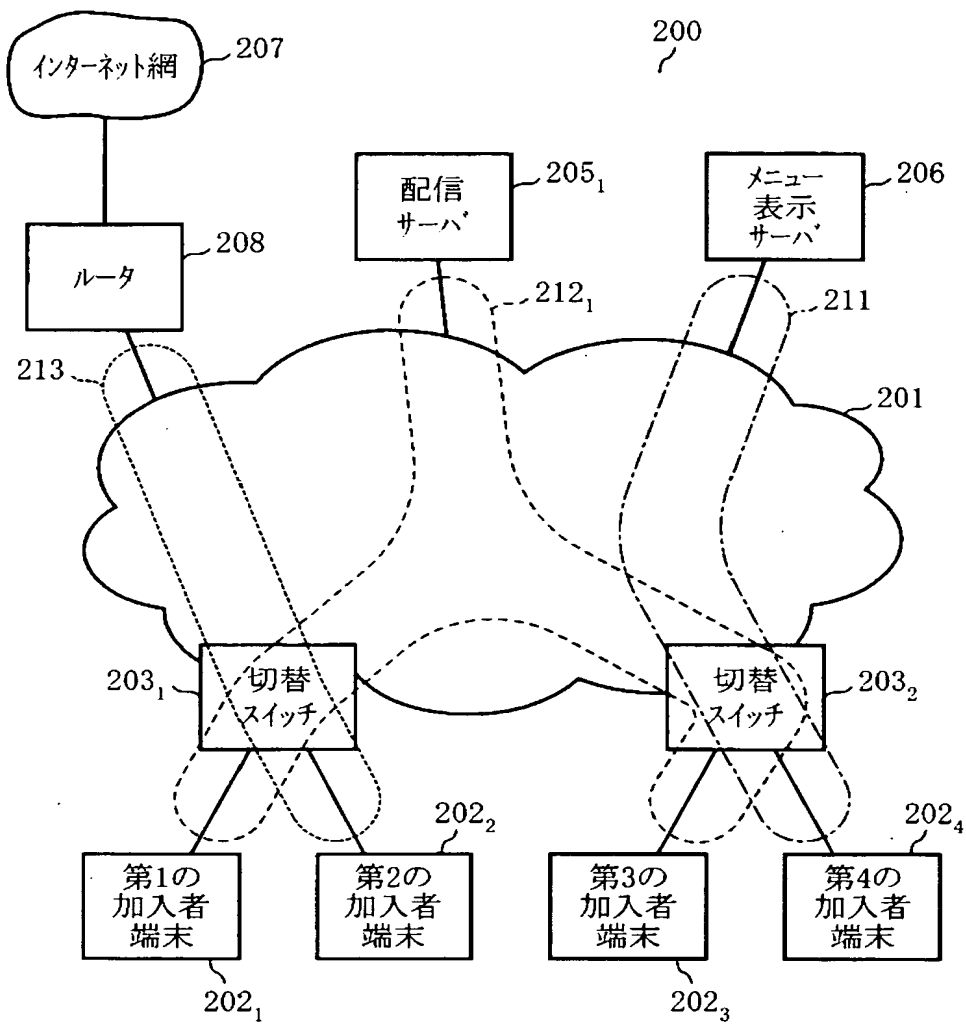
207 インターネット網

- 222 VLAN振分スイッチ
- 242、252、253 宅内端末
- 261 アドレス・VLAN記憶部
- 263 スイッチ
- 271 メニュー画面
- 406 ログインウェブサーバ
- 421 メニュー配信部
- 422 受信権管理テーブル
- 424 チャンネル切替許可信号送信部

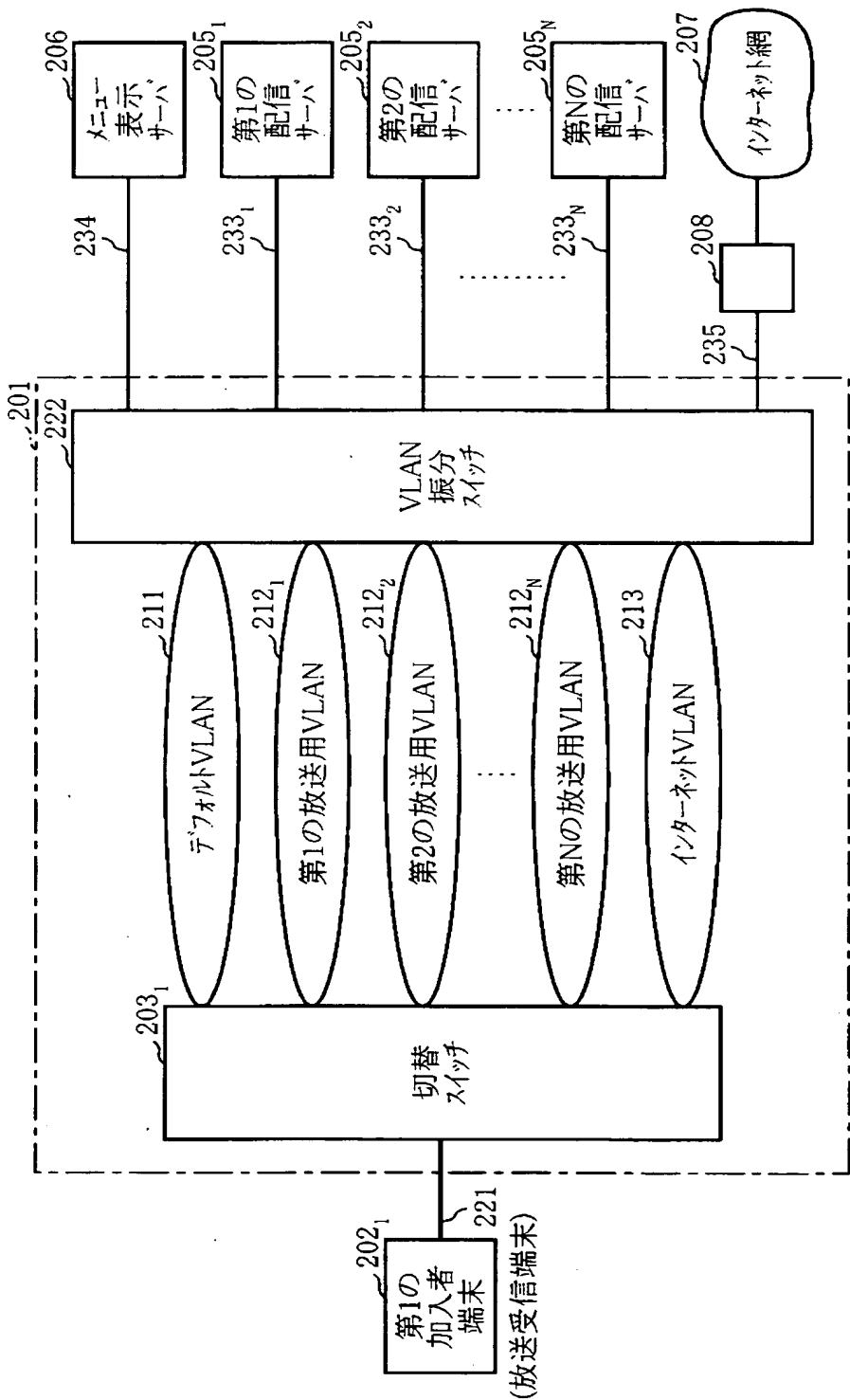
【書類名】

図面

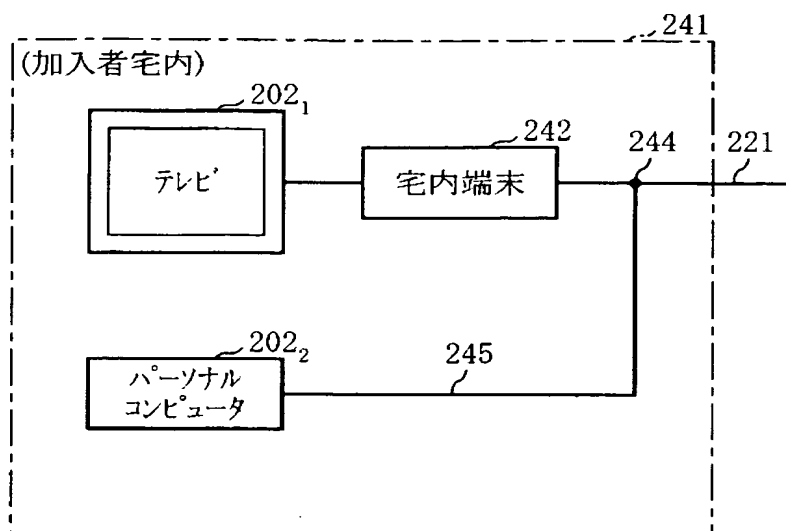
【図1】



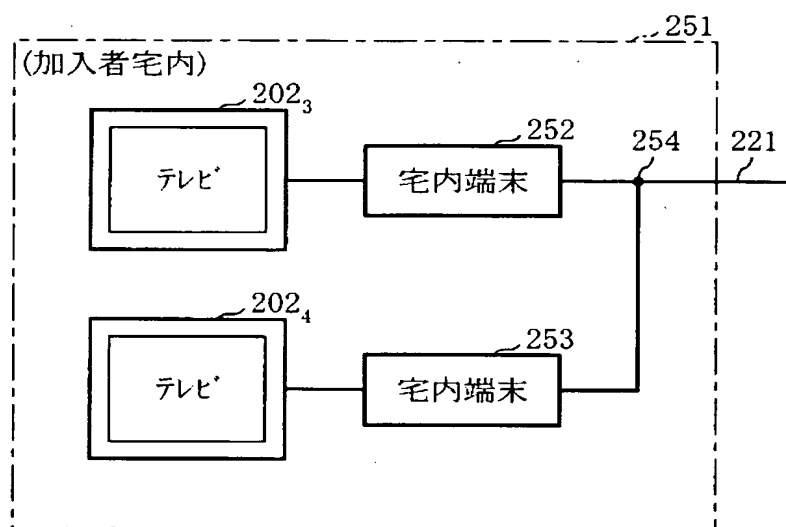
【図 2】



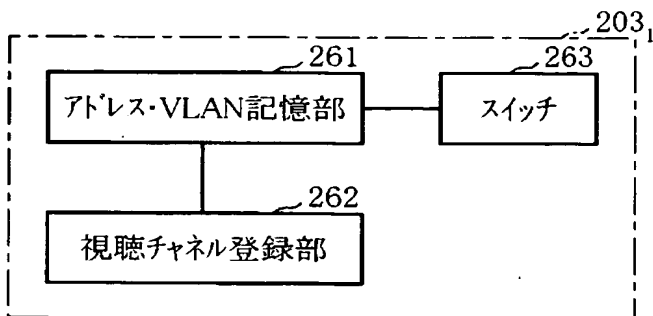
【図 3】



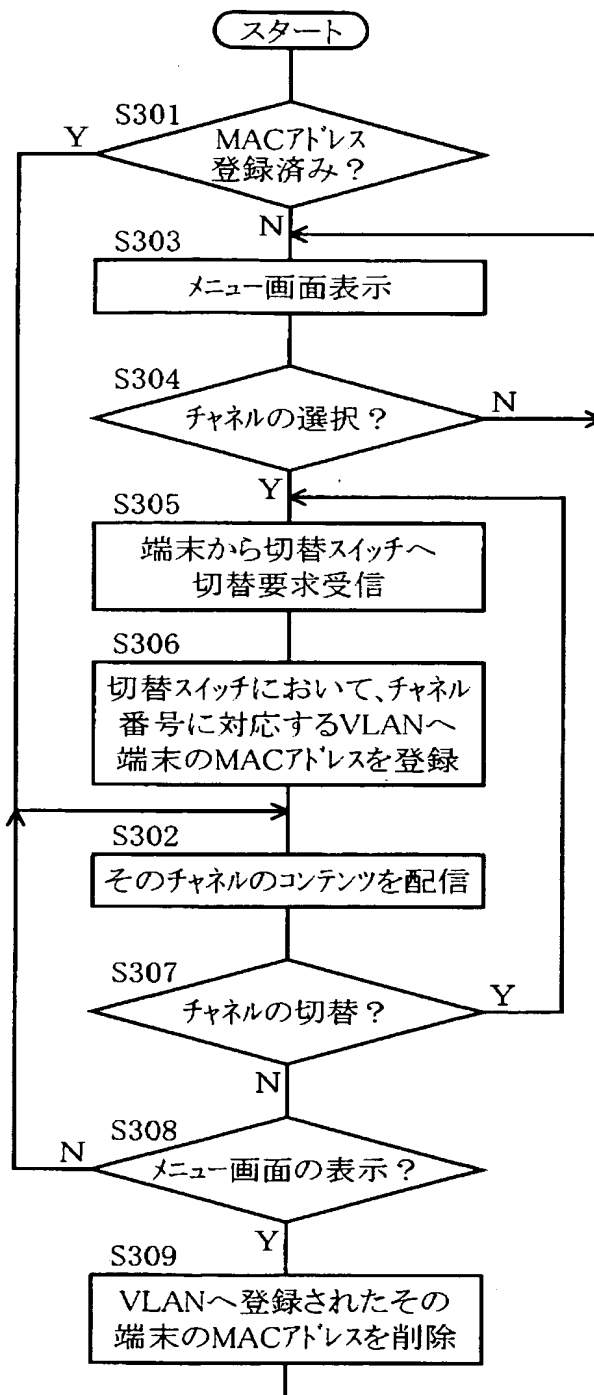
【図 4】



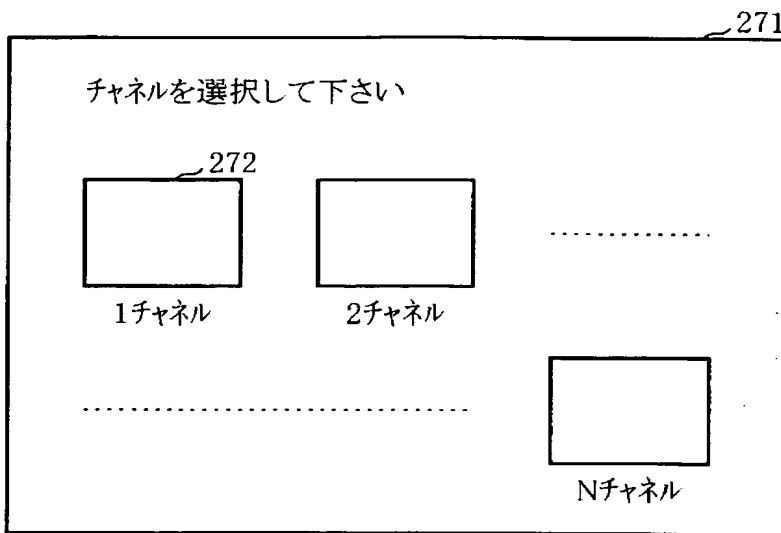
【図 5】



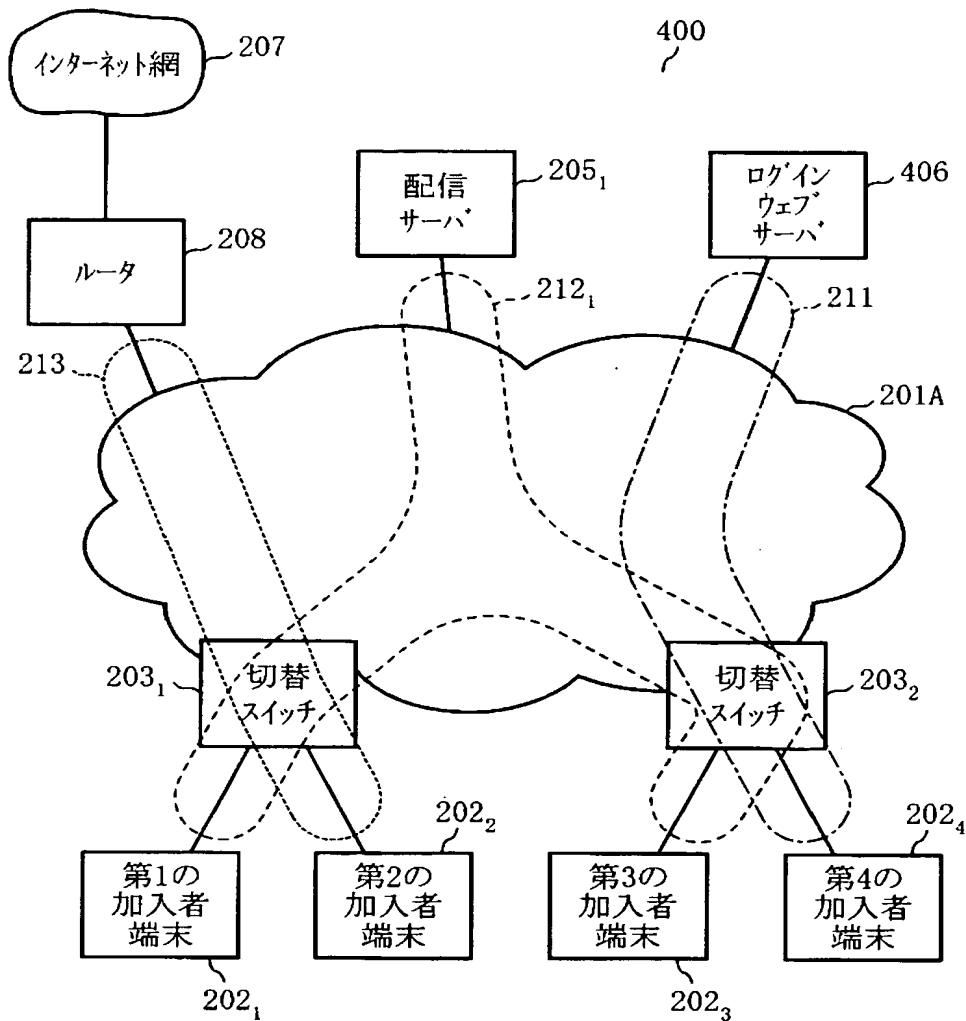
【図 6】



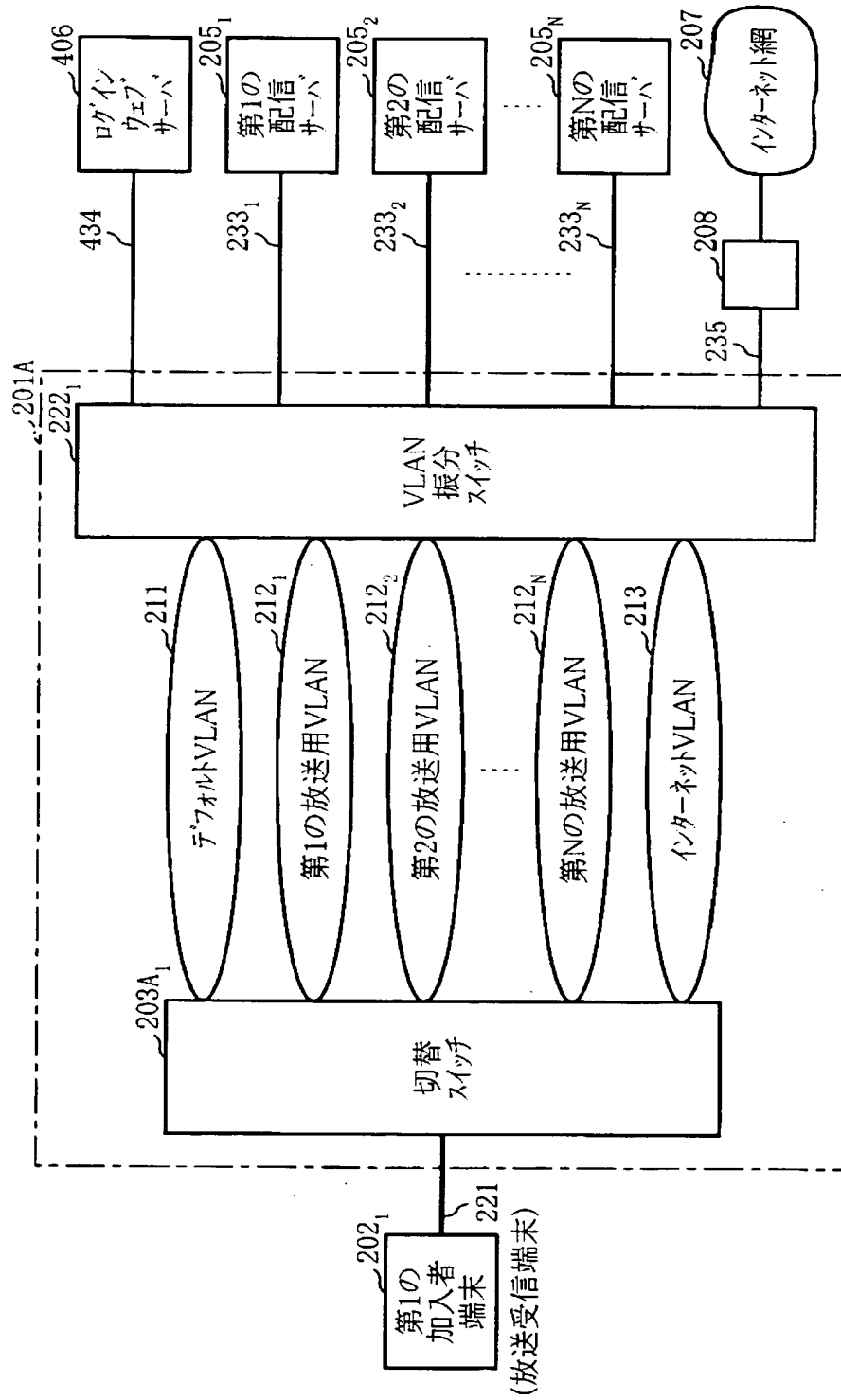
【図 7】



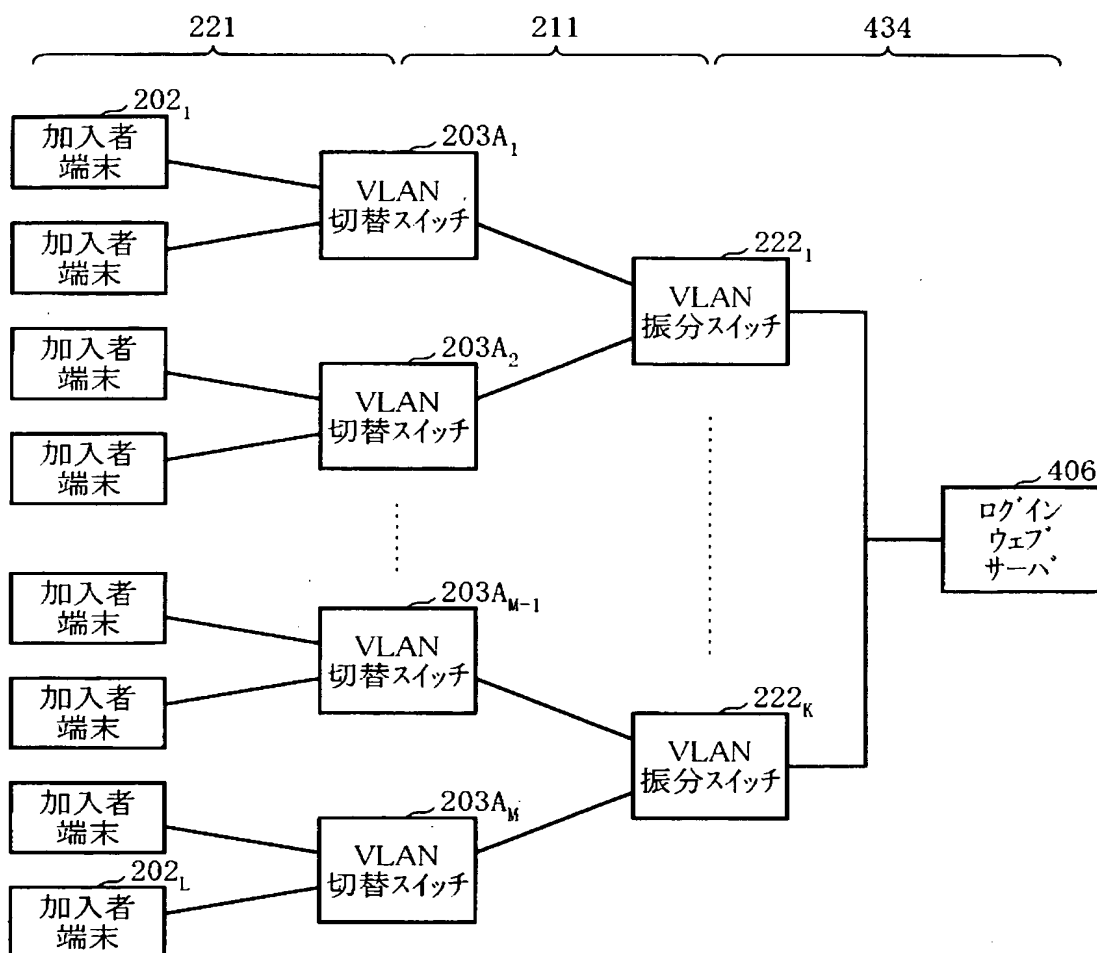
【図 8】



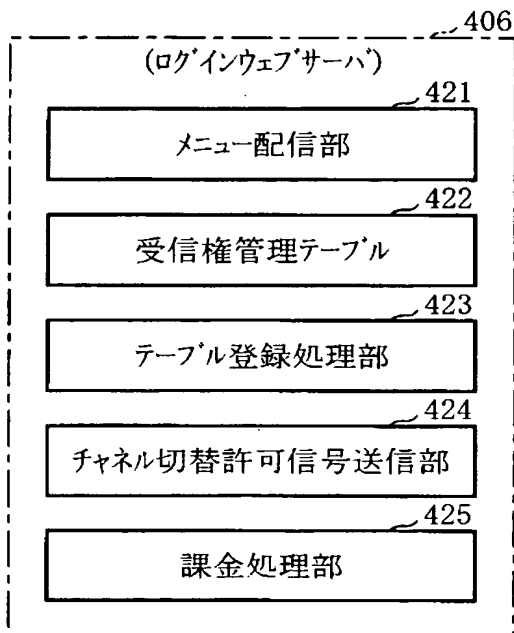
【図 9】



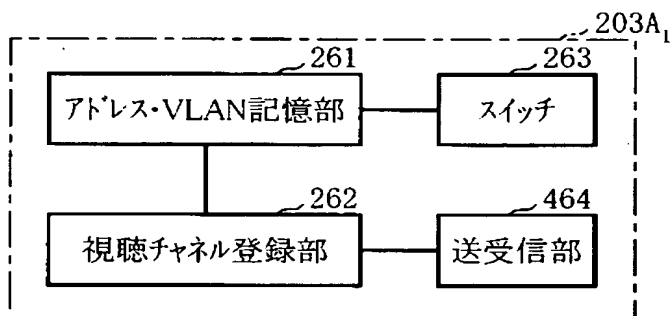
【図 10】



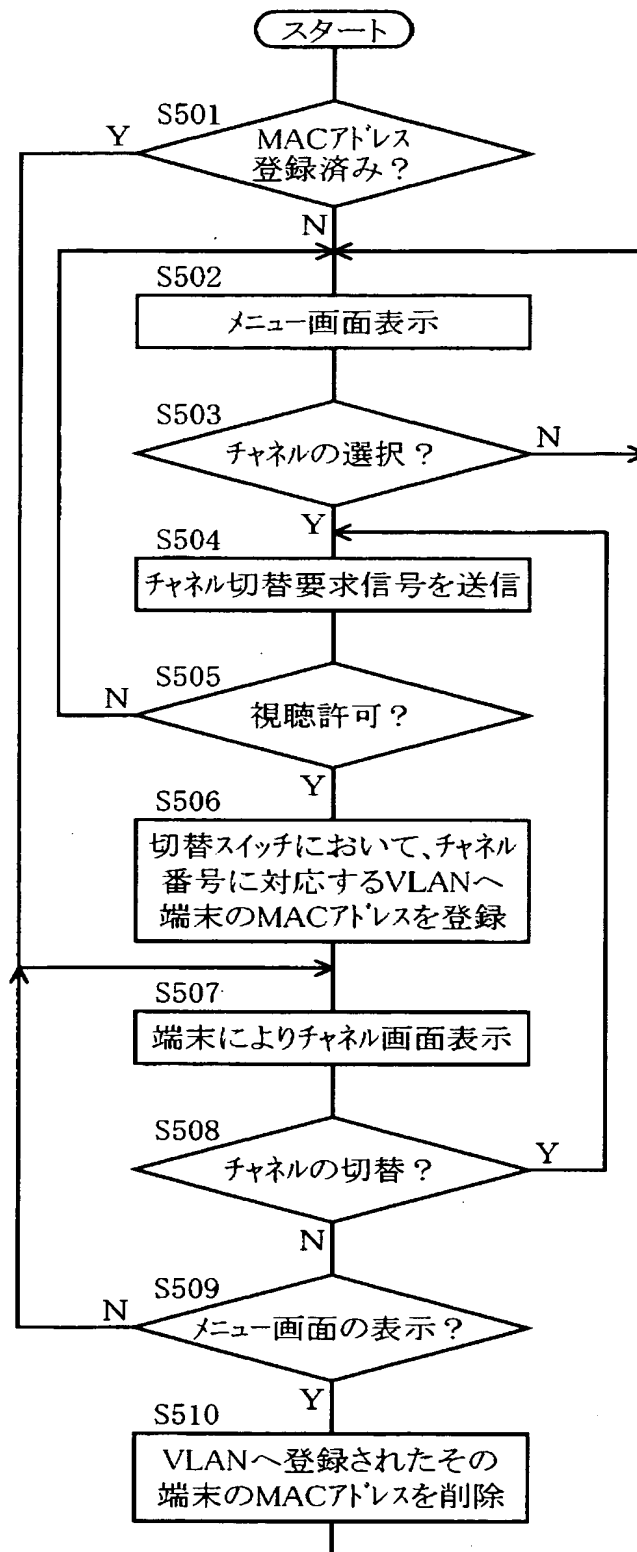
【図 1 1】



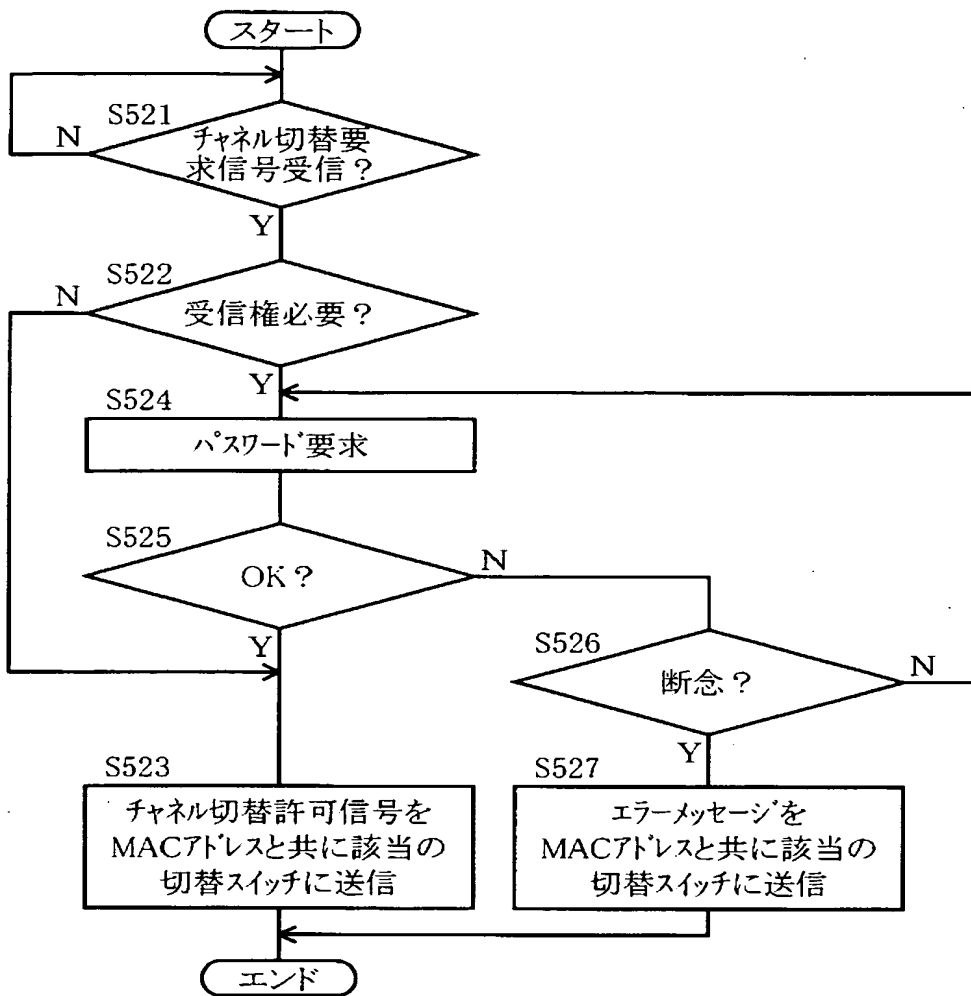
【図 1 2】



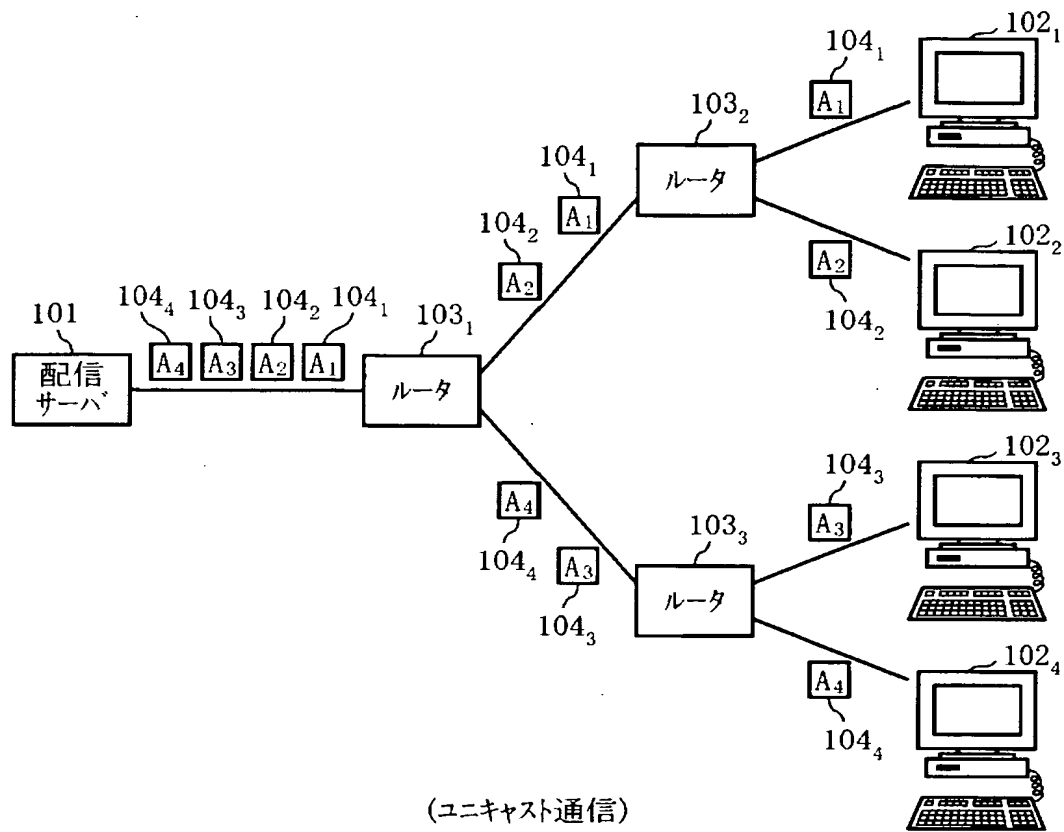
【図 13】



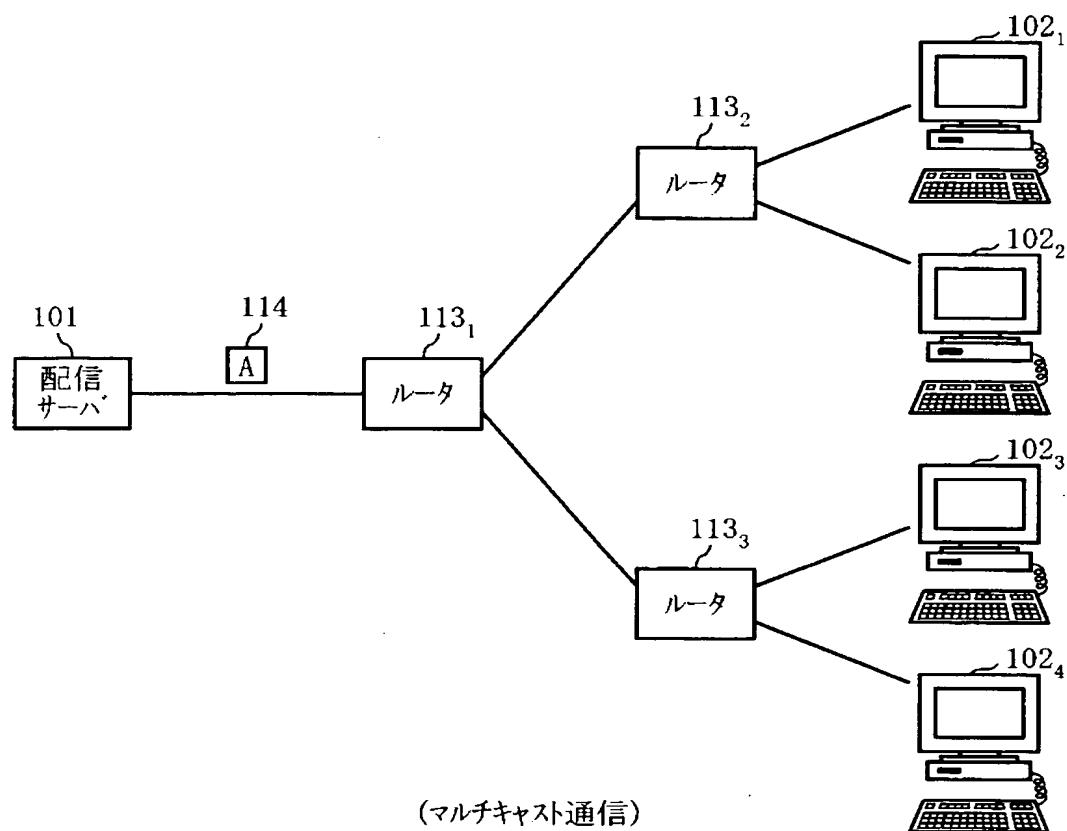
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インターネットを利用し、複数のチャンネルの切り替えを比較的簡単に行うことのできる放送配信システムを得ること。

【解決手段】 放送配信システムの配信ネットワーク 2 0 1 内の V L A N 振分スイッチは、各チャンネルのメニューを表示するメニュー表示サーバ 2 0 6 と放送を配信する第 1 ～第 N の配信サーバ 2 0 5₁ ～ 2 0 5_N とインターネット網 2 0 7 を接続し、更に第 1 の加入者端末 2 0 2₁ 等の加入者端末を接続する切替スイッチ 2 0 3 との間にメニュー配信用のデフォルト V L A N 2 1 1、各チャンネルに対応した第 1 ～第 N の放送用 V L A N 2 1 2₁ ～ 2 1 2_N およびインターネット用 V L A N 2 1 3 を配置している。切替スイッチ 2 0 3 は各種の V L A N を択一的に切り替えて放送等のコンテンツを第 1 の加入者端末 2 0 2₁ 等の加入者端末に配信することができ、その切り替えも容易である。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 6 0 4 5
受付番号	5 0 2 0 1 9 1 3 6 0 8
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月18日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 6 0 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社